©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Devonische Versteinerungen aus Paphlagonien

Von

Franz Heritsch (Graz) und H. R. v. Gaertner (Göttingen)

(Mit 3 Tafeln und 10 Textfiguren)

(Vorgelegt in der Sitzung am 18. April 1929)

Herr Dr. Ernst Nowack hat dem Geologischen Institut der Universität in Graz ein kleines Material übergeben, das von seinen Reisen in Paphlagonien herstammt. Die von ihm gewünschte Bearbeitung der Versteinerungen geschah derart, daß die Brachiopoden von Heritsch und Gaertner, die Korallen von Heritsch allein bearbeitet wurden. Es hat sich rasch herausgestellt, daß es sich um Devon handelt.

Eine ganze Reihe von Gesteinsstücken ohne sicher erkennbare Versteinerungen ist verdächtig, Devon zu sein:

Grauer Krinoidenkalk von Cjardij bei Ilije (östlich von Evrenje).

Blauer Krinoidenkalk mit großen und kleinen Krinoidenstielgliedern, Bach von Dereköi bei Mengen.

Grauer toniger Kalk mit spurenweisen Andeutungen von Brachiopoden (vielleicht *Pentamerus?)*, Bach von Dereköj bei Mengen.

Grauer dichter Kalk mit Brachiopodenspuren am Weg von Aksy nach Sank See.

Sicheres Unterdevon sind graue tonige Kalke mit Brachiopodenresten von Aksu.

Von Kervan Servi bei Evrenje liegt ein grauer toniger Kalk vor, dessen Schliff zahlreiche große und kleine Oolithe, dazwischen auch Bruchstücke von Foraminiferen enthält. Dieser Kalk weicht sehr stark von der gewöhnlichen Beschaffenheit der devonischen Kalke ab und es kann die Vermutung nicht unterdrückt werden, daß es sich möglicherweise um Karbon handeln könnte. Die Hoffnung, aus den Foraminiferen Klarheit zu gewinnen, hat leider zu einer Enttäuschung geführt.

Wir wenden uns nun den sicher erkennbaren Versteinerungen zu.

Die Brachiopoden.

Von Aksu und aus dem Gebiet südlich von Gik-Tepe bei Eregli[1] fand Nowack die in den folgenden Zeilen beschriebenen Brachiopoden. Wir geben zuerst eine Übersicht der in Verwendung gekommenen Literatur.

[1] Siehe dazu Nowack, Eine Reise im westpontischen Gebiet Anatoliens, Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdkunde zu Berlin, 1928.

©Akademie der Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

1. Ahlburg, Jahrb. d. Preuß. Geol. Landesanstalt 1919, I.
2. Assmann, Erbslochgrauwacke. Ebenda, 1910, I.
3. Beushausen, Oberharz. Abhandl. d. Preuß. Geol. Landesanstalt, Neue Folge 30. 1900.
4. Beushausen, Spiriferensandstein. Abhandl. d. geol. Spezialkarte von Preußen, VI.
5. Bode, Harz. Jahrb. d. Preuß. Geol. Landesanstalt 1921.
6. Barrois, Erbray, Lille, 1889. Mem. Soc. géol. du Nord, III.
7. Denckmann, Kellerwald. Abhandl. d. Preuß. Geol. Landesanstalt, Neue Folge 34, 1901.
8. Drevermann, Unterkoblenzschichten von Oberstadtfeld. Pal. 49.
9. — Seifen. Pal. 50.
10. Dahmer, Harz. Jahrb. d. Preuß. Geol. Landesanstalt 1919, II.
11. — Dillenburg. Jahrb. d. Preuß. Geol. Landesanstalt 1915, I.
12. — Dillmulde. Ebenda, 1921.
13. Dienst, Kellerwald. Ebenda, 1913, I.
14. Frech, Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Gesellsch. 1889.
15. Fuchs, Daaden. Zentralbl. f. Min., Geol. u. Pal. 1911.
16. — Siegener Schichten d. rheinisch. Gebirges. Jahrb. d. Preuß. Geol. Landesanstalt 1922.
17. Fuchs, Hunsrück. Abhandl. d. Preuß. Geol. Landesanstalt, Neue Folge 77.
18. — Lorelei. Ebenda, Neue Folge 79.
19. Herrmann, Marburg. Jahrb. d. Preuß. Geol. Landesanstalt 1912, I.
20. — Weipoltshausen. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Gesellsch. 1911.
21. Hüffner, Bithynien. Jahrb. d. Preuß. Geol. Landesanstalt 1916, I.
22. Kayser, Bosporus. Beiträge zur Pal. u. Geol. Österreich-Ungarns, XII, 1900.
23. — Hauptquarzit. Abhandl. d. Preuß. Geol. Landesanstalt, Neue Folge 1, 1889.
24. Koch, Rheinland. Jahrb. d. Preuß. Geol. Landesanstalt 1880.
25. Kegel, Steinberger Kalk. Abhandl. d. Preuß. Geol. Landesanstalt, Neue Folge 100, 1926.
26. Kegel, Katzenelnbogen. Ebenda, Neue Folge 76.
27. Leidhold, Neues Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal., Beilageband 36.
28. — Bithynien. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Gesellssh. 1917.
29. Paeckelmann, Bithynien. Abhandl. d. Preuß. Geol. Landesanstalt, Neue Folge 98, 1925.
30. Quiring, Siegerland. Jahrb. d. Preuß. Geol. Landesanstalt 1922.
31. — Sötenich. Ebenda, 1913, II.
32. Schriel, Harz. Jahrb. d. Preuß. Geol. Landesanstalt 1927.
33. Scupin, Spiriferen Deutschlands. Kokens pal.-geol. Abhandl., VIII.
34. Schmeisser, Jahrb. d. Preuß. Geol. Landesanstalt 1882.
35. Schmidt, Siegener Schichten. Ebenda, 1925.
36. — Attendorf-Elsper Doppelmulde. Ebenda, 1912, II.
37. Schnur, Brachiopoden der Eifel.
38. Spriestersbach, Bergisch- und Sauerland. Jahrb. d. Preuß. Geol. Landesanstalt 1924.
39. Spriestersbach und Fuchs, Remscheider Schichten. Abhandl. d. Preuß. Geol. Landesanstalt, Neue Folge 58.
40. Vietor, Linksrheinisches Gebiet. Jahrb. d. Preuß. Geol. Landesanstalt, 1916, II.
41. Walter, Neues Jahrb. für Min., Geol. u. Pal., Beilageband XVII.

Orthis circularis Sow.

Taf. I, Fig. 1 (von Gik Tepe), Fig. 2, 3 (von Aksu).

Orthis circularis Sow. Schnur, Lit. 37, p. 218, Taf. XXXVIII, Fig. 1.
» Drevermann, Lit. 8, p. 109, Taf. XIV, Fig. 1—3.

Orthis circularis Sow. Drevermann. Lit. 9, p. 270, Taf. XXXI, Fig. 20.
Herrmann, Lit. 19, p. 330.
Kegel, Lit. 26, p. 101, Taf. V, Fig. 7.
Hüffner, Lit. 21, p. 290, Taf. XXX, Fig.
Fuchs, Lit. 18, p. 9.
Paeckelmann, Lit. 29, p. 117.

Walter (Lit. 41, p. 62, Taf. III, Fig. 1—3) beschreibt eine *Orthis circularis* mut. *transfuga*.

Vorkommen: An der Küste südlich von Gik Tepe bei Eregli und bei Aksu. Das eine von Aksu stammende Exemplar ist recht schlecht erhalten. Aus dem Gebiet von Gik Tepe liegen zwei Gesteinsstücke vor, welche eine ganze Reihe von Exemplaren enthalten.

Die Schale ist flach, fast kreisförmig; nur ein kurzes Stück des Schloßrandes verläuft fast gerade; daher stehen die Enden des Schloßrandes etwas vor, so daß eine Andeutung einer Ecke vorhanden ist. Im ganzen ist die Form etwas breiter als lang. Die Ventralschale ist flach gewölbt und fein gestreift. Man sieht eine schwach ausgeprägte konzentrische Streifung; ob die Rippen dichotomieren, ist wegen des Erhaltungszustandes nicht zu sehen. Der Stirnrand verläuft ohne merkliche Einbiegung. Die Dorsalschale ist eben und sehr schlecht erhalten; am Exemplar von Eregli sieht man eine feine Streifung. Der Schloßrand mißt etwa zwei Drittel der größten Breite der Schale.

Bezüglich der Verbreitung der *Orthis circularis* seien folgende Daten angeführt: Nach Denckmann im Oberkoblenz in der von Walter beschriebenen Mutation (Koblenzquarzit, Lit. 40). Im Unterkoblenz sehr häufig: Daaden (Lit. 15), Oberstadtfeld (Lit. 8), Lorelei (Lit. 18), Marburg (Lit. 19, 41), Kalkgrauwacke des Harzes (Lit. 5, 22). Siegener Schichten: Siegener Grauwacke (Lit. 14), Seifen (Lit. 9), Taunusquarzit (Lit. 14, 26).

Im Gebiet des Bosporus kommt die Art als cf.-Form zusammen mit *Spirifer subspeciosus* usw. in den höheren Pendikschichten vor. Mit *Stropheodonta gigas* kommt sie bei Sultan Kiöski vor. *Stropheodonta gigas* ist im Rheingebiet von den Siegener Schichten bis in die Cultrijugatusschichten zu finden und ist auch in den Barrandeischichten, d. i. im oberen Unterdevon von Graz bekannt. Mit *Trigeria guerangeri* kommt *Orthis circularis* bei Bulgurlukilji vor, was wegen der Hauptverbreitung der genannten *Trigeria* im rheinischen Oberkoblenz wichtig ist. Auch an anderen Stellen ist *Orthis circularis* in den Äquivalenten der Koblenzschichten des Bosporus vorhanden.

Rhyonchonella daleidensis F. Roemer var. **gracilior** Fuchs.

Taf. I, Fig. 12, 13.

Rhynchonella daleidensis F. Roemer *gracilior* Fuchs, Lit. 39, p. 70.
» Dahmer, Lit. 10, p. 278.

©Akademie der Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Dazu werden noch die wichtigsten Angaben über *Rhynchonella daleidensis* typ. gemacht:

Rhynchonella daleidensis F. Roemer. Schnur, Lit. 37, p. 17, Taf. XXII, Fig. 1*a* bis 1*d*.
Verneuil, Asie mineur, 1866/9, p. 11.
Kayser, Lit. 23, p. 43, Taf. I, Fig. 2, 3.
Herrmann, Lit. 19, p. 324.
Hüffner, Lit. 21, p. 311.
Paeckelmann, Lit. 29, p. 134.

Vorkommen: Ein Exemplar von Aksu.

Die Versteinerung zeigt drei Falten auf dem Wulst und in dem Sinus — Schnur gibt vier bis sechs an; ferner sind sechs seitliche Falten vorhanden — Schnur gibt acht bis zehn an. Aber auch bei Daleiden kommen Formen mit drei Falten auf dem Wulst vor (Kayser, Lit. 23, p. 44). Auch die von Hüffner beschriebene *Rhynchonella daleidensis* von Kartal-Pendik am Bosporus hat drei oder vier Rippen im Sattel.

Fuchs (Lit. 39, p. 70) hat kleine Formen mit nur drei Falten im Sinus als *Rhynchonella daleidensis* var. *gracilior* beschrieben. Dahmer (Lit. 10, p. 278) nennt dieselbe Varietät aus dem Kahleberger Sandstein. Sinus und Sattel heben sich bei den kleinen Formen fast gar nicht, bei etwas größeren nur in geringem Maße von den Seitenteilen ab. Da auch größere Formen mit denselben Eigenschaften vorkommen, kann man nicht von einer Jugendform der *Rhynchonella daleidensis* sprechen.

Das uns vorliegende Exemplar von Aksu gleicht in sehr bedeutendem Maße der von Dahmer abgebildeten Varietät.

Die Rippen sind scharf und mit konzentrischen Anwachsstreifen dicht bedeckt. Die Dorsalschale ist flach. Die Ventralschale ist wenig gewölbt, viel weniger als dies bei den Abbildungen Schnur's und uns vorliegenden Vergleichsexemplaren aus der Eifel der Fall ist.

Buckel und Sinus treten wenig hervor, was auch in Gegensatz zu Schnur's Abbildungen, nicht aber zur Varietät *gracilior* steht.

Hinsichtlich der Beziehungen zwischen *Rhynchonella daleidensis* und *Rhynchonella pareti* sei auf die Auseinandersetzungen von Barrois (Lit. 6, p. 84) verwiesen.

Bezüglich der Verbreitung folgen die nachstehenden Angaben.

Var. *gracilior* — Oberkoblenz: Cultrijugatusschichten von Sötenich (Lit. 31); Remscheider Schichten (Lit. 39); Kahleberger Sandstein (Lit. 10).

Daleidensis typ. Oberkoblenz: linksrheinischer Koblenzquarzit (Lit. 40), Kellerwald—Michelbacher Schichten (Lit. 13), Marburg (Lit. 41), Bergisches und Sauerland (Lit. 38), Wiltzer Schiefer? (Lit. 27), Remscheider Schichten (Lit. 39), Dillenburg (Lit. 11), Bielstein (Lit. 36), Hauptquarzit (Lit. 23).

Unterkoblenz: Daaden (Lit. 15), Weipoltshausen (Lit. 20), Oberstadtfeld (Lit. 8), Erbslochgrauwacke (Lit. 27), Marburg (Lit. 19), Kalkgrauwacke des Harzes (Lit. 39).

Siegener Schichten (Lit. 14, 30). Taunusquarzit (Lit. 26).

Im Gebiet des Bosporus gibt Paeckelmann (Lit. 29, p. 59) *Rhynchonella daleidensis* bei Bulgurlukiöi in einer Koblenzfauna an, welche *Orthis circulari* und *Trigeria guerangeri* enthält.

Rhynchonella sp.

Taf. I, Fig. 14, 15.

Vorkommen: Ein Exemplar von Aksu.

Es ist ein kümmerlicher Rest, der in besonders wichtigen Teilen (Stirnrand, Wirbelregion) nicht erhalten ist. Daher kann von einer wirklichen Bestimmung nicht die Rede sein. Wir glauben, daß es sich um eine *Rhynchonella* aus der Gruppe der *Rhynchonella Latona* handelt (siehe Barrande, besonders Taf. 89, unter III).

Wilsonia sp.

Taf. I, Fig. 16, 17.

Vorkommen: Ein Exemplar von Aksu.

Das mir vorliegende Stück ist zu schlecht erhalten und zu sehr zerdrückt, um eine Bestimmung machen zu können. Wir glauben, daß es sich um eine *Rhynchonella* aus der Gruppe der *Rhynchonella princeps — Rhynchonella subwilsoni* handeln kann.

Spirifer hystericus Schl.

Taf. I, Fig. 4 (von Gik Tepe), Fig. 5, 6 (von Aksu).

Spirifer hystericus Schl. Scupin, Lit. 33, p. 216, Taf. I, Fig. 3—7.
» » Drevermann, Lit. 9, p. 253, Taf. XXX, Fig. 1—7.
Assmann, Lit. 2, p. 145.
Herrmann, Lit. 19, p. 326.
Kegel, Lit. 26, p. 114, Taf. VI, Fig. 7, 8.
Paeckelmann, Lit. 29, p. 130.

Dahmer (Lit. 11, p. 284) gibt eine Beschreibung einer Varietät, *Spirifer hystericus* var. *minor*.

Vorkommen: Ein freies Exemplar von Aksu, eines im Gestein von Gik Tepe.

Beide Klappen sind nicht sehr stark gewölbt; doch ist die Wölbung der größeren Klappe etwas bedeutender als jene der kleinen. Die größte Breite liegt im Schloßrand; sie beträgt mehr als das Doppelte der Länge (6 gegenüber 14 *mm*).

Bekanntlich ist bei *Spirifer hystericus* die größte Breite annähernd gleich dem Doppelten der Länge, kann aber, wenn eine flügelartige Verlängerung der Seitenteile vorhanden ist, auf das Sechsfache anwachsen. Allerdings werden diese extrem langen Formen jetzt als *Spirifer parvejugatus* abgetrennt (Fuchs, Lit. 39, p. 66).

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Wie besonders die Fig. 5 und 6 zeigen, sind die seitlichen Enden flügelartig ausgezogen, wobei die Spitzen der Flügel etwas nach aufwärts gerichtet sind. Der Sinus ist sehr wenig tief. Auch der Sattel ist sehr flach. Die Rippen sind kantig und durch ziemlich breite Rinnen voneinander getrennt. Es liegen auf jeder Seite sieben Rippen. Bei *Spirifer hystericus* kann nach Scupin und Drevermann die Zahl der Rippen zwischen 6 und 13 liegen. Paeckelmann gibt vom Bosporus *Spirifer* cf. *hystericus* mit sieben Rippen aus den Pendikschichten an.

In den folgenden Zeilen werden die Vorkommen des *Spirifer hystericus* angeführt: Oberkoblenz: Kahleberger Sandstein (Lit. 3), Unterkoblenz des Rheinischen Schiefergebirges (Lit. 14, 20), Erbslochgrauwacke (Lit. 2), Marburg (Lit. 19), Siegener Schichten (Lit. 9, 16, 30, 35), Taunusquarzit (Lit. 26).

Scupin (Lit. 33) sagt über die Verbreitung der Art: »Die Art ist beschränkt auf die Siegener Grauwacke, beziehungsweise auf gleichaltrige Schichten (Stufe des *Spirifer primaevus* von Frech)«. Im besonderen nennt Scupin die Art aus dem Taunusquarzit usw. und aus dem unteren Devon von Radebeil im Harz. »Vielfache Angaben über ein jüngeres Vorkommen dürften auf Verwechslungen mit verwandten Formen zurückzuführen sein.« Paeckelmann aber (Lit. 29, p. 79) meint, *Spirifer hystericus* komme zweifellos auch im rheinischen Oberkoblenz vor; auch aus dem jungunterdevonischen Kalk der Bretagne wird er angegeben.

Im Gebiet des Bosporus kommt die Art als *Spirifer* cf. *hystericus* zusammen mit *Spirifer subspeciosus* und *Spirifer Hercyniae* bei Pendik-Burun vor; die Fauna ist jungunterdevonisch, da *Spirifer subspeciosus* die Annahme eines älteren Unterdevonalters ausschließt.

Athyris subconcentrica de Vern.

Taf. I, Fig. 7, 8.

Terebratula subconcentrica de Verneuil. Bull. Soc. geol. France, 2. II., 1845, p. 463, Taf. XIV, Fig. 1

Athyris subconcentrica Barrois, Lit. 6, p. 114.

Recherches sur les terrains anciens des Asturies et de Galicie, Mem. Soc. geol. du Nord, 2, 1882, p. 263.

Kegel, Lit. 25, p. 43, Taf. III, Fig. 16.

Vorkommen: Ein Exemplar von Aksu.

Das eine uns vorliegende Stück ist schlecht erhalten. Es ist im Umriß fünfeckig und dabei rundlich. Beide Schalen sind konvex und mit feinen konzentrischen Anwachsstreifen bedeckt, welche in der Stärke der Ausbildung etwas voneinander verschieden sind. Der Apikalwinkel ist etwas größer als ein rechter. Die Wirbelregion

ist schlecht erhalten, so daß das Vorragen des Wirbels der großen Klappe nicht ordentlich zu sehen ist. Sinus und Wulst sind sehr schwach ausgeprägt, so daß der Stirnrand kaum gebogen erscheint.

Das uns vorliegende Stück gleicht recht gut der Abbildung bei Barrois (Lit. 6), welche Kegel allerdings nur mit Vorbehalt zu *Athyris subconcentrica* stellen möchte.

Athyris subconcentrica ist aus dem Kalk von Ferrones, aus dem Kalk von Erbray und aus dem Steinberger Kalk (d. i. aus Unterdevon von böhmischer Fazies in der Lindaner Mark bei Gießen) bekannt geworden. Für das türkische Gebiet ist die Art neu.

Trigeria aff. **guerangeri** de Vern.

Taf. I, Fig. 9, 10, 11 (von Aksu).

Centronella Guerangeri de Verneuil. Kayser, Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Gesellsch. 1889, p. 294, Taf. XIV, Fig. 3—7.

Trigeria Vietor, Lit. 40, p. 456.
Hüffner, Lit. 21, p. 315, Taf. XXIX, Fig. 6.
Dahmer, Lit. 12, p. 689.
Paeckelmann, Lit. 29, p. 136.

Vorkommen: Vier Exemplare von Aksu und eines von Gik Tepe.

Die Versteinerung ist im Umriß gerundet bis fünfseitig oval und hat eine etwas überwiegende Längenausdehnung. Die größte Breite liegt in halber Höhe zwischen Stirnrand und Wirbel. Sinus und Sattel sind nur schwach ausgeprägt. Der Stirnrand ist daher eine fast gerade Linie. Der Schnabel der Ventralklappe ist ziemlich lang und nur schwach gekrümmt.

Für die typische *Trigeria guerangeri* gilt es, daß beide Schalen flach sind und mit einigen 20 einfachen, kräftigen, schon am Buckel deutlich hervortretenden Radialrippen ausgestattet sind. Die Zahl der Rippen schwankt. Oehlert gibt 20 bis 30 an. Dahmer nennt 18 bis 20 Rippen. Bei den uns vorliegenden, allerdings nicht ganz vollständigen Exemplaren zählt man 15 bis 16 Rippen. Sie sind zum Teil mit schwachen Knotenreihen versehen, wozu noch eine konzentrische Streifung kommt. Der Zwischenraum zwischen den Rippen ist gleich groß der Breite der Rippen.

Eine *Trigeria* cf. *guerangeri* beschreibt Kegel (Lit. 26, p. 139, Taf. VI, Fig. 19—21) von Katzenelnbogen.

Die uns vorliegenden Exemplare gleichen am besten den von Hüffner abgebildeten.

Das Vorkommen der *Trigeria Guerangeri* ist im folgenden angegegeben: oberste Koblenzschichten der Dillmulde (Lit. 12), Koblenzquarzit des linksrheinischen Gebietes (Lit. 40), eine aff.-Form aus dem Taunusquarzit von Katzenelnbogen (26).

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Im Gebiet des Bosporus kommt die Art bei Kartal (Lit. 28) und bei Bulgulukiöi zusammen mit *Orthis circilaris* und *Rhynchonella daleidensis* in einer Koblenzfauna (Paeckelmann, 29, p. 59) vor.

Allgemeine Erörterungen zu den Brachiopoden.

Die Brachiopoden stammen aus Schichten, welche dem Unterdevon des Bosporus analog zu sein scheinen, so weit dies aus den Beschreibungen von Hüffner, Leidhold und Paeckelmann festzustellen ist.

Die kleine Brachiopodenfauna hat, wie jene des Unterdevons am Bosporus, Beziehungen zum rheinischen, französischen und iberischen Unterdevon, aber es fehlen auch Anklänge an das böhmische Unterdevon nicht vollständig (in der *Rhynchonella* sp.).

Es ist nicht zu bezweifeln, daß ein Äquivalent der Pendikschichten vorliegt. Fast alle der früher beschriebenen Brachiopoden gehen durch das ganze Unterdevon durch. Aus der *Trigeria Guerangeri* und der *Rhynchonella daleidensis* var. *gracilior* kann man auf das Koblenzalter schließen.

Eine Erörterung der Verbreitung des Unterdevonmeeres erscheint nicht notwendig zu sein, denn Leidhold und Hüffner haben sich mit dieser Frage beschäftigt. Es braucht nur auf das Vorkommen rheinischen Unterdevons in der Dobrudscha verwiesen werden, welches außer dem Bosporus das nächste derartige Vorkommen ist.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht der Verbreitung der beschriebenen Versteinerungen.

	Aksu	Gik Tepe	Pendikschichten	Siegener Schichten	Unterkoblenz	Oberkoblenz
Orthis circularis .	+	+	+	+	h +	+
Rhynchonella daleidensis var. *gracilior* ..	+		(+)	(+)	h (+)	+
Spirifer hystericus ..	+	+	+	+	h +	+
Athyris subconcentrica ..	+				+	
Trigeria Guerangeri	+	+	+	(+)		+

h = hercynische Fazies.

Die Korallen.

Die Korallen, von denen leider nur ein Teil mit Sicherheit bestimmbar ist, stammen meist aus blauen Kalken. An ihrer Zugehörigkeit zum Devon kann kein Zweifel sein.

Zaphrentis sp.

Vorkommen: Bach von Dereköj bei Mengen.

In einem blauen Kalk ist der Oberrand eines Kelches nur bruchstückweise erhalten. Es zeigt dicke Septen, die ganz kurz sind, wie das immer nahe dem Kelchrand von *Zaphrentis* der Fall ist. Da nur ein Stück des Kelchrandes mit neun Septen vorhanden ist, kann leider nicht einmal die Zahl der Septen angegeben werden.

Die Versteinerung ist natürlich unbestimmbar und es läßt sich nur sagen, daß sie nicht mit der von Paeckelmann aus dem unteren Mitteldevon von Kamyschly-Dere bei Ajasma beschriebenen *Zaphrentis* übereinstimmt.

Zaphrentis sp.

Taf. I, Fig. 21.

Vorkommen: An der Küste bei Gik Tepe bei Eregli.

In einem blauen Kalk liegt ein Schnitt durch die dem Kelchrand nahe Partie einer *Zaphrentis* vor. Dis Septen reichen noch ziemlich weit in das Innere hinein — es ist daher nicht der Kelchrand selbst, der zu sehen ist.

Mit Sicherheit kann gesagt werden, daß es nicht die *Zaphrentis* ist, welche Paeckelmann aus dem unteren Mitteldevon von Kamyschly-Dere beschrieben hat. An eine Bestimmung kann nicht gedacht werden, da das dünne Kalkplättchen, auf welchem der Schnitt erscheint, nie die Anlage eines tieferen Querschnittes oder gar einen Längsschnitt erlauben würde.

Thamnophyllum sp.?

Vorkommen: Bach von Dereköj bei Mengen.

Es liegt ein Bruchstück in einem blauen Kalk vor, von dem nur ein Querschliff zu gewinnen war. Am ehesten gleicht er noch der Abbildung von *Thamnophyllum trigeminum* Quenst. bei Penecke (Jahrb. d. Geol. Reichsanstalt in Wien 1893, Taf. VIII, Fig. 5).

Cyathophyllum sp.

Taf. I, Fig. 18 bis 20.

Vorkommen: Rollstück bei Kilindere.

Das Exemplar ist abgerollt, daher ist in der Abbildung nur die allgemeine Form, nicht aber das genaue Aussehen zu erkennen. Der obere Durchmesser beträgt 27, beziehungsweise 26 *mm*. Die Höhe wurde mit 21 *mm* gemessen. Daraus ergibt sich die Kreiselform.

An der Oberseite sieht man ein falsches Säulchen. Es ist von einer flachen Mulde umgeben, deren Durchmesser 20, beziehungsweise 21 *mm* beträgt. Nach außen hin folgt dann eine Knickung in einen Randstreifen, der schräg nach abwärts geht

©Akademie der Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

und im Maximum 5, im Minimum 2 *mm* breit ist. Mit scharfer Knickung erfolgt dann der Übergang in den Kegelmantel.

Von der Koralle wurden zwei Querschliffe nahe dem oberen und unteren Ende angefertigt, von welchen der obere in der Fig. 20 auf Taf. I dargestellt ist. Leider zeigt der Längsschliff fast gar nichts.

Der obere Schliff zeigt 54 Septen erster Ordnung und ebenso viele der zweiten Ordnung. Die Septen der zweiten Ordnung haben beiläufig drei Viertel der Länge jener der ersten Ordnung. Die Septen sind in ihren mittleren Teilen verdickt und scheinen gegen den Rand hin zu verschwinden — leider läßt sich das nicht mit Sicherheit feststellen, denn die äußeren Teile der Koralle fehlen durch die Abrollung.

Das weitmaschige Blasengewebe reicht so weit in das Innere, daß ein Viertel der Länge der Septen zweiter Ordnung von ihm frei bleibt. Die Randzone ist nicht erhalten, daher sind keine Beobachtungen über die Art des Blasengewebes in den randlichen Partien möglich.

Die Septen der ersten Ordnung sind an ihren inneren Enden umeinander gedreht, doch beteiligen sich nicht alle Septen der ersten Ordnung an dem Aufbau des falschen Säulchens.

Die Zahl der Septen des unteren Querschliffes ist leider nicht mit Sicherheit festzustellen, doch kann gesagt werden, daß sie nicht wesentlich kleiner ist als jene des oberen Querschliffes. Die Länge der Septen zweiter Ordnung beträgt zwei Fünftel jener der Septen erster Ordnung. Das Blasengewebe ist weitmaschig und reicht nicht bis zum Ende der Septen der zweiten Ordnung. Alle Septen scheinen gegen den Rand hin zu verschwinden.

Eine gewisse Beziehung in der allgemeinen Erscheinung besteht zu *Cyathophyllum heliauthoides* Frech, ohne daß es möglich wäre, eine nähere Verwandtschaft zu behaupten. Das ist um so weniger der Fall, da Carinen fehlen. Überdies ermöglichen die neuen Arbeiten von Wedekind nicht, eine einfache Bestimmung vorzunehmen.

Es läßt sich nicht leugnen, daß auch eine gewisse Ähnlichkeit mit dem besteht, was Počta als *Chonophyllum pseudoheliauthoides* Sherzer abbildet, wozu bemerkt sei, daß das, was Milne Edwards und Haime als *Chonophyllum* beschrieben haben, sehr wesentlich anders aussieht als Počta's Chonophyllen.

Ich kann, da nur ein Exemplar vorliegt und überdies eine Revision der unterdevonischen Rugosen des Barrandiens in weiter Ferne liegt, keinerlei nähere Bezeichnung für die paphlagonische Koralle wagen und benenne daher die Versteinerung mit dem alten Sammelnamen *Cyathophyllum*.

Favosites styriacus Penecke.

Taf. I, Fig. 22 bis 24.

Favosites styriacus Penecke, Jahrb. d. Geol. Reichsanstalt in Wien 1893, p. 605, Taf. IX, Fig. 3, 4; Taf. XI, Fig. 7 Taf. XII, Fig. 1.

Favosites styriacus Penecke, Heritsch, Denkschriften d. Akad. d. Wiss. Wien, 92. Bd., 1915, p. 584, 578; 94. Bd., 1917, p. 104.

Mir liegt ein parallelpipedisches Bruchstück in den Dimensionen von 40:60:70 *mm* vor. Es ist ein Teilstück eines größeren Stockes. Der Fundpunkt ist Dereköj bei Mengen.

Die Messungen an den Querschnitten ergaben folgende Zahlen (in Millimetern) — selbstverständlich wurden die Messungen an Schliffen ausgeführt:

1·5 zu 1·0	1·0 zu 1·0	1·5 zu 1·5
1·0 zu 1·6	2·0 zu 1·5	1·7 zu 2·0.

An Längsschnitten ergab sich die Entfernung der Böden voneinander als 0·3 bis 0·6 *mm*.

In den Längsschliffen ist nichts Bemerkenswertes zu sehen. Im Querschliff sieht man recht häufig Dornen, die nur wegen des nicht ganz günstigen Erhaltungszustandes nicht immer ganz leicht zu erkennen sind. Poren in zweireihiger Anordnung sind nur in den Querschliffen zu sehen.

Der Querschliff zeigt die Zellröhren als ziemlich regelmäßig sechseckige Röhren, die recht dickwandig sind.

Ich halte die vorliegende Versteinerung für einen kleinzelligen *Favosites styriacus*. Diese Art zeigt, wie die große Dünnschliffsammlung des Grazer Geologischen Universitätsinstitutes aufweist, recht weitgehende Differenzen in dem Lumen der Zellröhren. Vielleicht wird es einmal möglich sein, eine Gruppierung auf stratigraphischer Grundlage vorzunehmen. Die vorliegende kleinasiatische Versteinerung gehört in die Gruppe der Typen mit einem relativ kleinen Lumen der Zellröhren.

Favosites proasteriscus Charlesworth aus dem Unterdevon der Karnischen Alpen kommt zu einem Vergleich nicht in Betracht, weil er wesentlich feinzelliger ist und die eigenartige Sternchenbildung wie *Favosites asteriscus* Frech zeigt.

Favosites Goldfussi hat bei Milne Edwards und Haime ein- und dreireihige Poren, zeigt aber meist zweireihige Porenanlagen. Der Durchmesser der Zellröhren geht bis zu 3 *mm* — allerdings Charlesworth rechnet dazu Formen von 1 bis 2 *mm*, die er aus dem Unterdevon der Karnischen Alpen beschreibt.

Milne Edwards und Haime heben hervor, daß die Kelche in der Größe voneinander in einem Stock verschieden sind.

Nicholson (Tab. Cor. p. 54) ist der Meinung, daß *Favosites Goldfussi* und *Favosites Gotlandicus* nicht voneinander getrennt werden können. Das würde, wenn es richtig wäre, heißen, daß *Favosites Goldfussi* wesentlich größere Lumina der Zellröhren hat als meist angegeben wird; denn *Favosites Gotlandicus* hat sehr weite Zellröhren. Für die Fassung des Begriffes *Favosites Goldfussi* bei Milne Edwards und Haimi würde das beiläufig stimmen.

©Akademie der Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Auch bei Tschernyschew (Unterdevon des Westhanges des Urals, p. 61) hat *Favosites Goldfussi* 3 *mm* breite Durchmesser, beziehungsweise ein Schwanken derselben von 2 bis 3 *mm* (Osthang des Urals).

Ich glaube daher, daß die von Charlesworth als *Favosites Goldfussi* beschriebenen Korallen noch einmal untersucht werden müssen und daß überhaupt einmal die Fassung des Begriffen *Favosites Goldfussi* festgelegt werden muß.

Unter den Favositen aus dem böhmischen Devon fand ich keinen, der mit dem mir vorliegenden Stück zu vereinigen ist — mit Ausnahme des *Favosites styriacus*, der ja auch in Konjeprus vorkommt. *Favosites fidelis* Barr. hat eine Zellröhrengröße, welche nur ausnahmsweise 1·5 *mm* erreicht; meist bleibt sie bei 1 *mm* Durchmesser (Počta, p. 227, dazu Vinassa de Regny, Pal. ital. XXIV, p. 92).

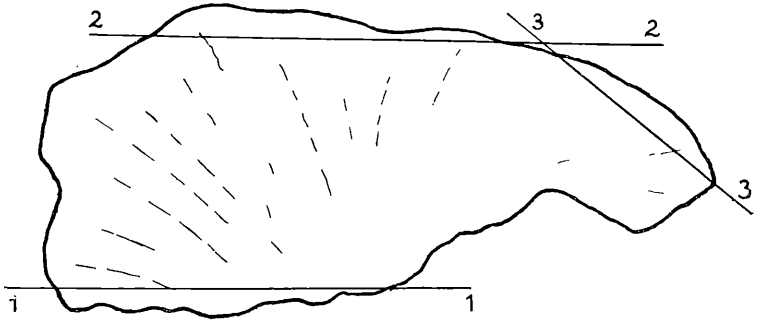


Fig. 1. Schema des Längsschliffes (siehe Taf. III, Fig. 1—4), die Lage der Querschliffe anzeigend.

Unter den von Vinassa de Regny beschriebenen Favositen befindet sich keiner, welcher mit dem kleinasiatischen Stück vereinigt werden könnte.

Favosites Kemali n. sp.

Taf. II, Fig. 1, 2. Taf. III, Fig. 1 bis 4.

Mir liegt ein wunderbar erhaltener großer Stock vor, der vollständig ist. Er stammt von der Küste bei Gik Tepe.

Die größte Breite des Stockes ist 110 *mm*; seine größte Höhe beträgt 50 *mm*. Die Art des Wachstums zeigt am besten die Textfig. 1. Aus dieser Figur ergibt sich auch die Lage der Querschliffe. Der Stock ist auf einer sehr schmalen Basis aufgewachsen, von der aus er sich sehr rasch verbreitert.

Der Schliff 1 (siehe Taf. III, Fig. 2 und die Textfig. 1) zeigt natürlich nur eine kleine Zahl von Querschnitten, denn der größte Teil muß ja nach dem Wachstumsverhältnis in dem Gebiet der Längsschnitte liegen. Der Favosit ist auf einen rundlichen Knollen aufgewachsen, den ich für einen Stromatoporiden halte. Dieser

Knollen sticht durch seine bräunliche Farbe von dem Bau des Favosites ab. Dem Knollen sind Querschnitte angelagert, während die äußeren Partien ausschließlich aus Längsschnitten bestehen. Die Messungen an den Querschnitten ergaben folgende Zahlen:

0·7 zu 0·9 0·7 zu 1·0 1·2 zu 1·0.

In den Längsschnitten ergab sich als Lumen der Röhren 0·7, 1·0 und 1·2 *mm*. Die Entfernung der Böden schwankt um 0·7 *mm*.

Die Wandporen sind einreihig. Septaldornen fehlen. Die Querschnitte sind vier-, fünf- oder sechseckig.

Der Querschliff 2 (Taf. III, Fig. 3) liegt an der Oberfläche parallel zum Schliff 1. Der Schliff zeigt nur Querschnitte durch die Zellröhren, deren Größe nur ganz geringe Schwankungen haben, wie die folgenden Zahlen zeigen:

0·9 zu 1·0 1·0 zu 1·0 1·0 zu 1·2.

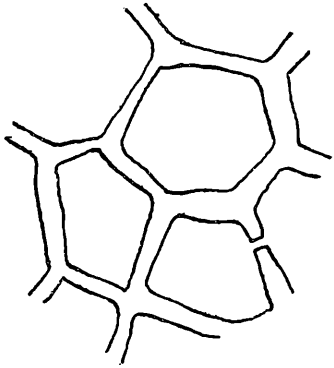


Fig. 2. Querschliff von *Favosites Kemali* n. sp.

Die Form der Querschnitte ist fünf- bis sechseckig (Textfig. 2). Die Wandporen sind einreihig. Septaldornen fehlen.

Der 3. Schliff (Taf. III, Fig. 4) ist nahe der Oberfläche der seitlichen Ausbreitung des Stockes gelegen. Die Querschnitte der Zellröhren sind fünf- bis sechseckig. Die Wandporen liegen einreihig. Es gibt keine Septaldornen. In der Größe der Querschnitte gibt es nur ganz geringe Schwankungen, wie die folgenden Zahlen zeigen:

0·9 zu 1·0 1·0 zu 1·0 1·0 zu 1·2.

Ich kann nun die allgemeinen Ergebnisse bezüglich der Querschnitte zusammenfassen. Die Form der Querschnitte der Zellröhren und auch ihre Größe bleibt im ganzen Bau des Stockes gleich. Es ist also kein oder höchstens nur ein ganz unmerklicher Zuwachs im Lumen der Zellröhren festzustellen.

Der vorliegende *Favosites* gehört daher in jene Gruppe, welche — im Gegensatz zu *Favosites polymorphus* — Zellröhren

©Akademie der Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

von annähernd gleichbleibender Größe, bezogen auf einen Querschnitt, hat.

Die Wandporen stehen einreihig. Sie stehen wahrscheinlich ziemlich weit auseinander, denn sie sind nicht sehr häufig zu sehen — im Gegensatz zu *Favosites Ottiliae*, der aber auch ein viel kleineres Lumen der Zellröhren hat.

Die in Erörterung stehende kleinasiatische Form ist durch das Fehlen der Septaldornen besonders ausgezeichnet.

Über die Beschaffenheit der Mauer ist nur wenig zu sagen. An einigen Stellen ist ein primäres Mauerblatt und die beiderseits angelagerte Kalksubstanz zu unterscheiden.

In dem großen Längsschliff wurde eine Zellröhre über die ganze Länge des Stockes durchgemessen, worüber die folgenden Zahlen Auskunft geben:

Durchmesser der Zellröhre	Entfernung der Messung	der Basis
1·0	an der Basis	
1·0	5·0 darüber	
1·0	12·5 über der Basis	
0·9	13·5	
0·8	14·5	(hier eine Teilung)
1·0	17«5	
0·8	18·5	
0·8	19·0	
1·0	19·5	
1·0	21·0	
1·0	25·0	
1·0	30·0	
1·0	35·0	
1·0	40·0	
1 1	45·0 (d. an der Oberfläche).	

Aus diesen Zahlen ergibt sich, daß das Lumen der Zellröhren durch den ganzen Stock hindurch gleich groß bleibt, und daß es Verengungen nur dort erfährt, wo Teilungen vorhanden sind.

Im Längsschliff beträgt die Entfernung der Böden voneinander:

nahe der Oberfläche	0·4, 0·5, 0·6 *mm*,
nahe der Basis	0·6, 0·7 *mm*.

Die Art der Teilung erfolgt in der bei *Favosites* normalen Art; sie wird in der Textfig. 3 dargestellt.

Die vorliegende Form ist in folgender Weise zu charakterisieren: Zellröhrenlumen durchschnittlich 1 *mm*, durch den ganzen Stock gleichbleibend. Keine Septaldornen. Wandporen einreihig.

Die kleinasiatische Form, welche eine neue Art ist, gehört also in die Gruppe des *Favosites Ottiliae*, der, wie die folgenden Zahlen zeigen, wesentlich feinzelliger ist:

0·4 zu 0·5	0·4 zu 0·6
0·5 zu 0·5	0·5 zu 0·6.

Penecke gibt 16 bis 20 Zellröhren auf den vierten Teil eines Quadratzentimeters an.

Das wesentliche Moment bei *Favosites Ottiliae* ist das Fehlen der Septaldornen und die einreihigen Wandporen. Auch *Favosites dillensis* Frech und *Favosites raripora* Frech haben keine Wandporen; beide sind sehr feinzellig.

Es liegt in diesen Formen eine Gruppe von *Favosites* vor, die allerdings nur bei einer sehr weiten Fassung des Genusbegriffes zu *Favosites* gerechnet werden kann. Das Charakteristikum erster Ordnung ist das Fehlen der Septaldornen, wozu als Charakteristikum zweiter Art die einreihige Anordnung der Wandporen kommt.

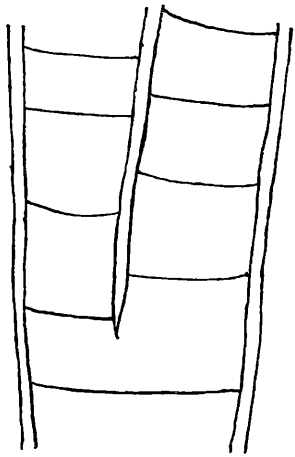


Fig. 3. Teilung von *Favosites Kemali* n. sp.

Es ist eine in zukünftigen Untersuchungen zu lösende Aufgabe, ob auf diesem Wege nicht eine Gliederung des Genus *Favosites* zu machen ist.

Jedenfalls ist die vorliegende Form in der mir zugänglichen Literatur unbekannt und ich beschreibe sie daher als

Favosites Kemali

zu Ehren des heldenhaften Führers der türkischen Republik.

Zum Vergleich könnte *Favosites intricatus* Barr. (Počta, p. 233, Taf. 88, 91, 95, 102) in Betracht kommen, der aus der Stufe *f* im Barrandien bekanntgeworden ist. Počta hat unter diesem Namen nach meiner Meinung verschiedene Dinge vereinigt: Favositen mit ein- und zweireihigen Wandporen, mit und ohne Septaldornen. Er sagt, daß Durchschnitte mit und ohne Septaldornen in einem Stock vorkämen. Ich stehe dieser Angabe auf Grund eines größeren Materials aus dem Devon von Graz — besonders *Favosites styriacus* und *Favosites Ottiliae* — skeptisch gegenüber. Die Angabe Počta's muß nachgeprüft werden und dann erst ist

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

der Weg frei für die Aufstellung einer Gliederung von *Favosites*, die meiner Meinung nach nicht in der Art geschehen darf, wie es Počta machte (p. 214); denn Počta hat die äußere Form als maßgebend für die Gliederung in Betracht gezogen. Man muß den inneren Bau an die erste Stelle rücken und nach der Zahl der Wandporenreihen, dem Besitz oder Fehlen der Septaldornen und der Beschaffenheit der Zellröhrenquerschnitte — mit gleichbleibender Größe wie *Favosites styriacus* oder mit wechselnder Größe wie *Favosites polymorphus* — gliedern. Die äußere Form kann erst als ein Merkmal letzter Qualität in Betracht kommen.

Striatopora volaica Charlesworth.

Taf. II, Fig. 5, 6.

Striatopora volaica Charlesworth, Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Gesellsch. 1914, p. 378, Taf. XXX, Fig. 7, 8.

Striatopora cf. *volaica* Charlesworth, Paeckelmann, Bithynien. Abh. d. Preuß. Geol. Landesanstalt, N. F. 98, p. 140.

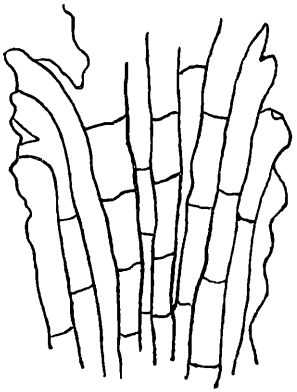


Fig. 4. *Striatopora volaica*, Längsschnitt.

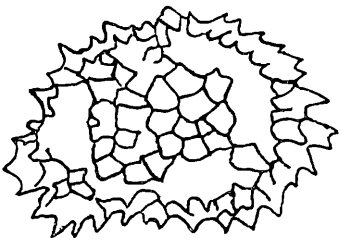


Fig. 5. *Striatopora volaica*, Querschliff.

Vorkommen: Kervan Servi (Dorf Evrenje) und Aksu.

In dunkelblauen Kalken, die von zahlreichen gefälteten serizitischen Häuten durchzogen sind, waren Löcher zu sehen, welche parallel der Schieferung liegenden Röhren entsprechen. Auf gut Glück wurde eine größere Zahl von Längs- und Querschliffen durch das Gestein derart gelegt, wie ich mir vorstellte, daß die Röhrchen durch das Gestein verlaufen. Es kam so eine größere Zahl von Dünnschliffen zustande, welche glücklicherweise alle Längs- und Querschliffe enthielten. Diese sind in den Fig. 5 und 6 abgebildet.

Der Längsschnitt (Textfig. 4) ist 2 *mm* breit; das Zellröhrenlumen im Inneren des Ästchens liegt zwischen 0·18 und 0·22 *mm*. Es ist klar, daß derartige Längsschliffe kein sicheres Maß geben können, da sie im Gestein stecken und es daher nicht möglich ist, ohne weiteres die dickste Stelle des Ästchens zu treffen.

In zahlreichen Querschnitten wurden folgende Durchmesser bestimmt (alle Zahlen durch 10 zu dividieren):

2·5 2·5 *mm*	2·8 : 3·0 *mm*
2·0 2·5	3·0 3·0
2·0 2·2	3·0 2·5

Diese Zahlen stellen die wirklichen Durchmesser dar (Textfig. 5).

In der Textfig. 6 wird ein durch den Schliff schief getroffenes oberes Ende eines Ästchens dargestellt. An einigen Zellröhrenmündungen ist nicht nur die Größe des Ausganges der Zellröhren mit dem Mikrometer gemessen, sondern es war auch die Größe der Sklerenchymverdickung zu bestimmen:

Durchmesser der Mündungen.....	.0·3, 0·4 *mm*
Davon kommt auf das Sklerenchym	.0·2 bis 0·3 *mm*

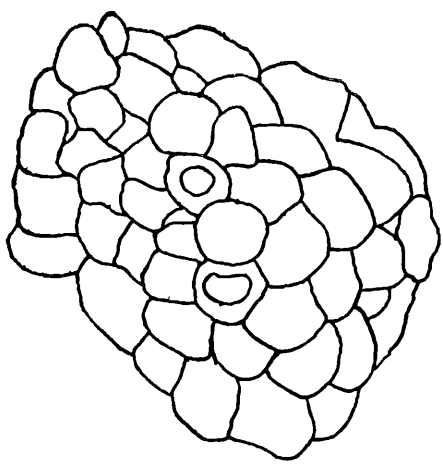


Fig. 6. *Striatopora volaica,* Schliff durch ein proximales Ende. In der Mitte zwei durch Sklerenchym verdickte Mündungen.

Wenn man diese Zahlen mit den früher gegebenen vergleicht, welche die Größe des Zellröhrenlumens im Inneren der Ästchen geben, so ergibt sich, daß die Zellröhren sich gegen den Ausgang hin stark erweitern.

Aus den Schliffen, die zum Teil serienweise gelegt wurden, ergibt sich das im folgenden dargestellte Bild des Aufbaues der Koralle. Die Ästchen sind lang gestreckt, zylindrisch, sehr schlank. An einigen Stellen sind in den Schliffen Ansätze zur Teilung zu sehen; leider haben die Schliffe keine Stelle getroffen, an welcher die Art zu erkennen wäre, in der die Teilung vor sich geht, doch sind die Ansätze der Teilungen sowohl im Längs- als auch im Querschliff zu sehen. Bezüglich der Länge der Ästchen ist mit einiger Sicherheit zu sagen, daß sie wohl kaum über 2 *cm* hinausgehen dürfte.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Der Längsschliff (Textfig. 4) zeigt, daß die Zellröhren zuerst eine lange Strecke dem Ästchen parallel laufen; dann biegen sie scharf ab und drehen sich nach außen und oben.

Die Wände sind im Innern des Ästchens dünn; sie verdicken sich nach außen zu. Die sklerenchymatische Verdickung drängt sich gegen die Mündung hin zusammen. Die Böden sind regelmäßig ausgebildet und stehen ziemlich weit voneinander entfernt.

Der Querschliff (Textfig. 5) zeigt die regelmäßig polygonalen Umrisse der Zellröhren. Septen sind nicht zu sehen. Die sklerenchymatische Verdickung ist in der Fig. 4 zu sehen.

Es ist mir nicht zweifelhaft, daß es sich um *Striatopora volaica* handelt, welche im Unterdevon der Karnischen Alpen vorkommt. Bei Charlesworth finden sich Angaben über ihre Unterschiede von *Striatopora vermicularis.*

Paeckelmann führt eine *Striatopora* cf. *volaica* von Kartal und aus der kalkigen Grauwacke der Pendikschichten an, wagt aber keine Identifizierung mit der von Charlesworth beschriebenen Art. Ich kann dies für das mir vorliegende Material sehr wohl wagen.

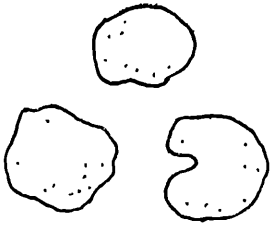


Fig. *Chaetetes* sp.

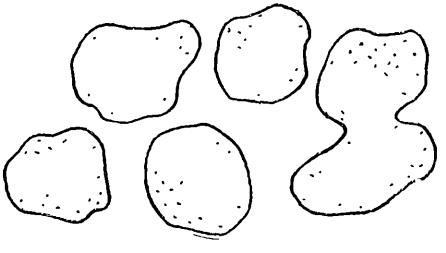


Fig. 8. *Chaetetes* sp.

Chaetetes sp.

Taf. II, Fig. 7.

Vorkommen: Bach von Dereköj bei Mengen.

Der knollige Stock hat über Faustgröße. Im Querschliff wurden folgende Größen der Zellröhrenlumina gefunden:

0·8 zu 0·7 *mm*	0·9 zu 0·9 *mm*	0·7 zu 0·7 *mm*
0·9 zu 0·8 *mm*	0·9 zu 0·7 *mm*.	

Die kürzeste Verbindung von zwei Zellröhren ist 0·1 bis 0·3 *mm* lang. Die Zellröhren sind nicht gleichmäßig über die Oberfläche verteilt. Viele Zellröhren haben einen rundlichen Umriß, gelegentlich sind sie auch eckig. Die größere Zahl der Zellröhren hat keine septenartigen Ausbuchtungen der Wände. Manche aber zeigen solche in der Form flacher Einbiegungen, welche immer breit sind. Es ist immer nur eine solche Ausbuchtung in einer Zellröhre vorhanden. Wie die Fig. 7 bis 9 zeigen, sind sie in allen Stadien

bis zur Teilung der Zellröhren vorhanden. — Im Längsschliff sieht man die aneinanderliegenden flachen Böden.

Hüffner hat vom Bosporus einen *Chaetetes stromatoporoides* F. Roemer beschrieben (Jahrb. d. Preuß. Geol. Landesanstalt 1916, I., p. 325). Schlüter (Anthozoen des rheinischen Mitteldevons, p. 94) sagt, daß bei dieser Art etwa 40 Zellröhren auf einen Quadratzentimeter kommen. Das Zellröhrenlumen ist nicht eckig, sondern gerundet.

Chaetetes stromatoporoides hat wesentlich größere Zellröhren, denn bei der mir vorliegenden Form kommen etwa 90 bis 100 auf einen Quadratzentimeter.

Chaetetes undulatus Giebel (Kayser, Älteste Devonablagerungen des Harzes, p. 220) ist feiner als die mir vorliegende Form. Dasselbe trifft für den *Chaetetes Roemeri* zu.

Der aus dem französischen Devon beschriebene *Chaetetes Trigeri* M. E. H. stimmt in der allgemeinen Größe mit der

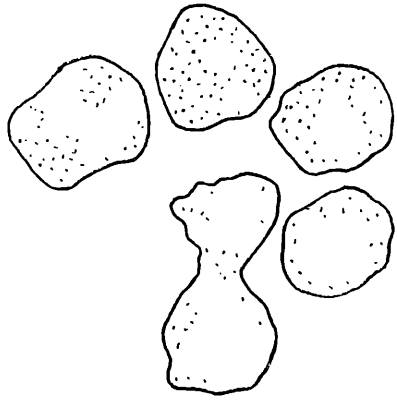


Fig. 9. *Chaetetes* sp.

paphlagonischen Form ziemlich überein, denn seine Zellröhren messen 1·0 bis 1·5 *mm*. Nach der Abbildung bei Milne Edwards und Haime scheint aber doch die Größe etwas bedeutender zu sein.

Paeckelmann (l. c. p. 141, Taf. VI, Fig. 7) hat einen *Chaetetes Hüffneri* aus den Pendikschichten von Kartal beschrieben, leider ohne genaue Abmessungen. Er ist sehr klein, denn es gehen 4 bis 5 Zellröhren auf einen Quadratmillimeter. Die Nachmessungen im Schliffbild ergaben ein Zellröhrenlumen, das bis 0·5 zu 0·3 *mm* steigen kann, sich meist bei 0·25 zu 0·25 *mm* hält, aber auch kleiner sein kann. *Chaetetes Hüffneri* kommt daher zum Vergleich nicht in Betracht.

Ich kann die paphlagonische Form mit keiner der mir bekannten *Chaetetes*-Arten vereinigen und beschreibe sie daher als *Chaetetes* sp. Hinsichtlich des allgemeinen zu *Chaetetes* sei auf

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

meine Ausführungen verwiesen, welche ich bei der Beschreibung eines mesozoischen *Chaetetes* machte.[1]

Syringopora sp.

Taf. II, Fig. 3, 4.

Vorkommen: Am Weg von Aleja zum Lager Mamut Se.

Es liegt mir eine Reihe von Stücken vor, von deren Aussehen die zitierte Abbildung eine Vorstellung gibt. Es sind, wie die Schliffe zeigten, Röhren von 2·2 zu 2·5 bis 2·2 zu 2·2 *mm* Durchmesser. Die Begrenzung der Röhren ist ein kreisförmiger oder elliptischer Ring, der aus kleinen, abwechselnd dunkel oder heller gefärbten Bogenstücken besteht. Stellenweise sieht man, daß aus dem dunkleren Bogenstück ein kurzer Septaldorn vorspringt. Die Längsschliffe ergaben kein sicher zu deutendes Bild, wie überhaupt die Erhaltung eine sehr mäßige ist.

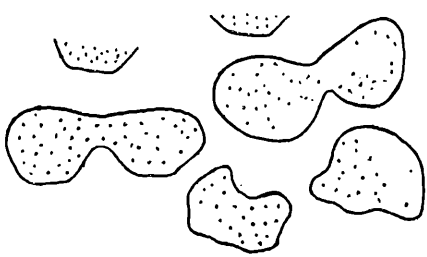


Fig. 10. *Chaetetes* sp.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß es sich um eine *Syringopora* handelt, aber es ist nicht auszuschließen, daß *Aulopora* oder *Cladochonus* vorliegt. Leider ist über die Form der Stöcke keine sichere Einsicht zu gewinnen, da alle ganz im Gestein stecken.

Allgemeine Bemerkung zu den Korallen.

In der beschriebenen interessanten Korallengesellschaft sind leider nur zwei stratigraphisch verwertbare Formen vorhanden:

Favosites styriacus und *Striatopora volaica.*

Daraus ergibt sich ganz klar ein Alter, das gleich ist den *f*-Kalken des alpinen Unterdevons. Es liegt also sozusagen der Brachiopodenentwicklung gegenüber eine Art von Hercynfazies des Unterdevons vor.

[1] Mitteil. d. Wiener Geol. Gesellsch. 1917, p. 200 ff.

Tafelerklärung.

Tafel I.

1. *Orthis circularis* Sow. Gik Tepe.
2. Aksu.
3. » »
4. *Spirifer hystericus* Schl. Gik Tepe.
5. » Aksu.
6. »
7. *Athyris subconcentrica* de Vern. Aksu.
8. » » »
9. *Trigeria guerangeri* de Vern. Aksu.
10. »
11.
12. *Rhynchonella daleidensis* F. Roemer var. *gracilior* Fuchs. Aksu.
13. » » » » » »
14. *Rhynchonella* sp. Aksu.
15. » » »
16. *Wilsonia* sp. Aksu.
17. » »
18. *Cyathophyllum* sp. Von oben gesehen. Kilindere.
19. » » » der Seite gesehen. Kilindere.
20. » Schliff nahe dem oberen Ende. Kilindere.
21. *Zaphrentis* sp. Gik Tepe.
22. *Favosites styriacus* Pen. Oberfläche des Stockes. Dereköj.
23. Querschliff. Dereköj.
24. Längsschliff.

Tafel II.

1. *Favosites Kemali* n. sp. Stock von unten gesehen; die Anwachsstelle liegt in der Mitte der Wülste. Gik Tepe.
2. » » » Oberfläche des Stockes. Gik Tepe.
3. *Syringopora* sp. Austritte der Zellröhren. Aleja.
4. » » » » »
5. *Stratopora volaica* Charlesworth. Längsschnitt. Kervan und Aksu.
6. » » Querschnitte. » »
7. *Chaetetes* sp. Querschliff. Dereköj.

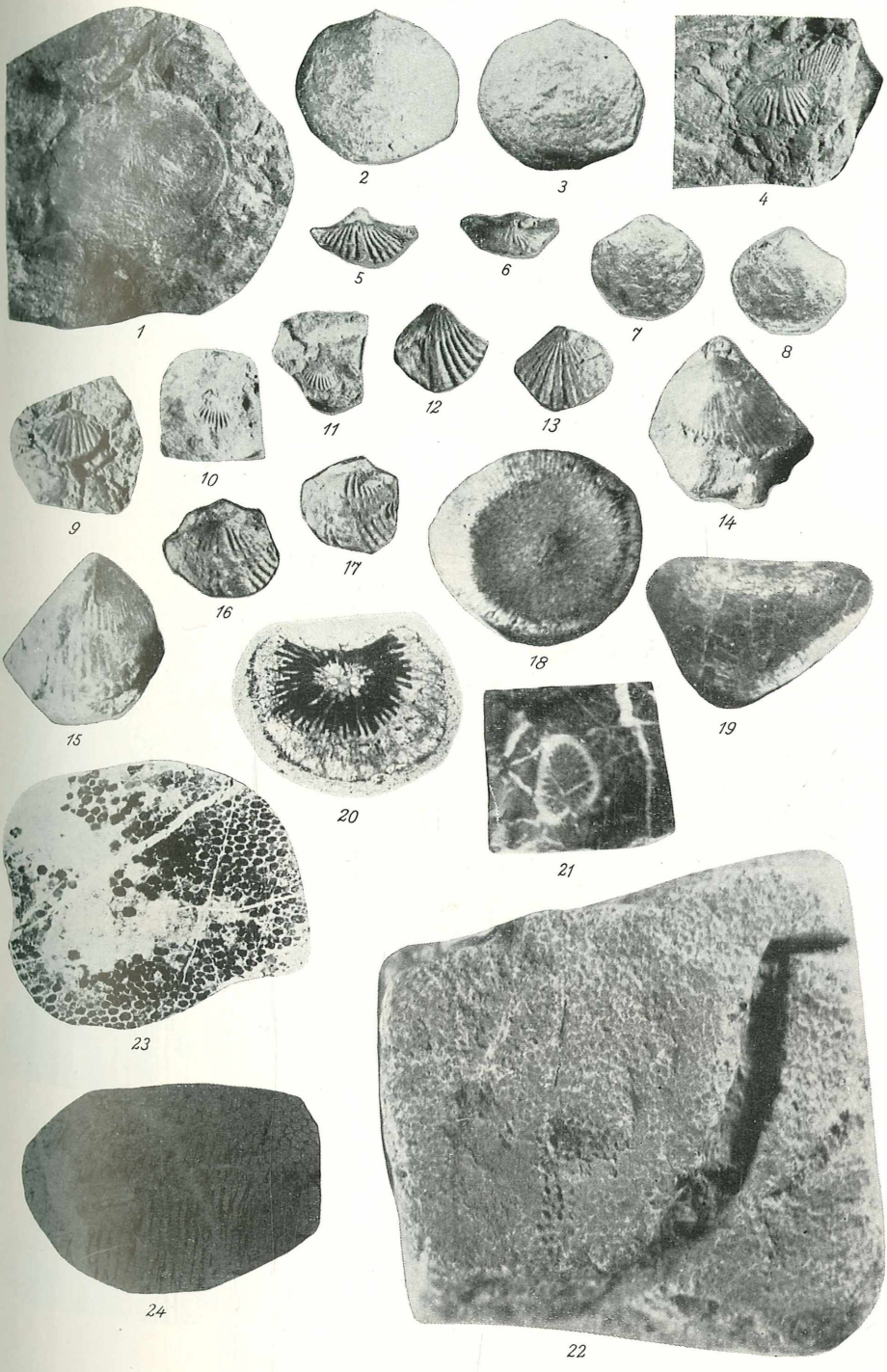
Tafel III.

1. *Favosites Kemali* n. sp. Längsschliff durch den ganzen Stock. Gik Tepe.
2. » » Querschliff 1. Gik Tepe. Der dunkle Teil ist der Stromatoporid.
3. Querschliff 2. Gik Tepe.
4. » 3. »

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Heritsch, F. und Gaertner, H. R. v.: Devonische Versteinerungen aus Paphlagonien.



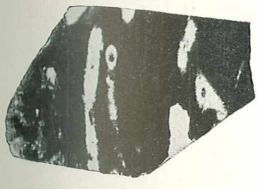
©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Versteinerungen aus Paphlagonien.

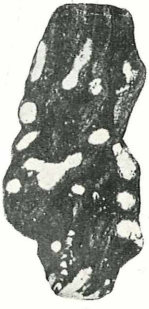
1

3

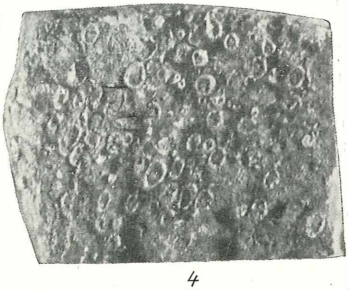
2



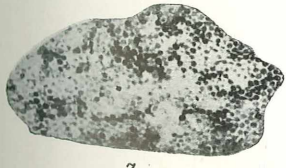
5



6

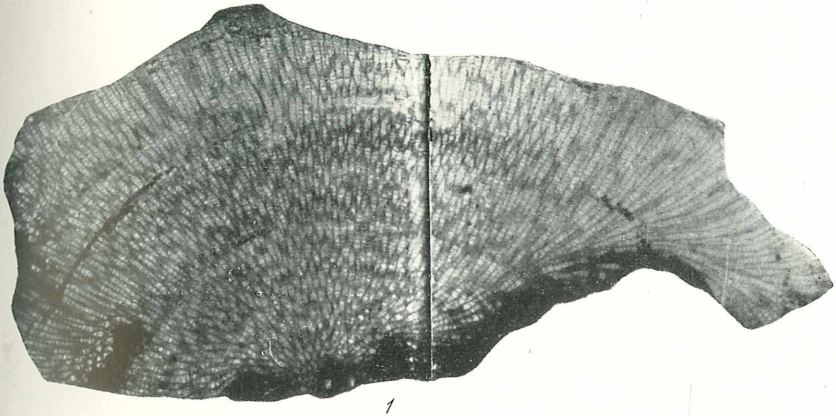


4

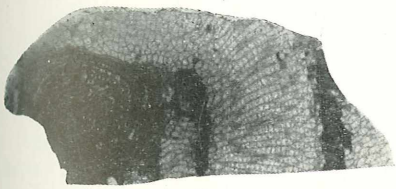


7

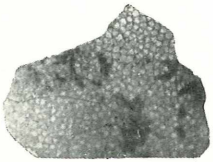
©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at



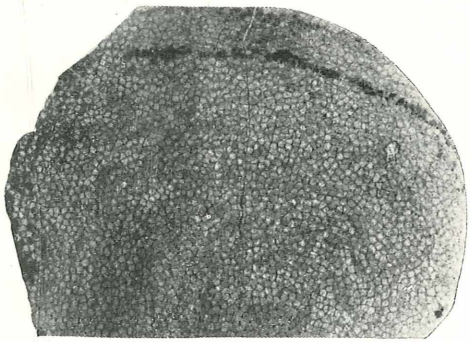
1



2



4



3